



Jordan and Hamburg ur  
F-8100  
Christoph SCHWENMLEIN  
etal.  
(212) 986-2340

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 103 02 730.0

**Anmeldetag:** 23. Januar 2003

**Anmelder/Inhaber:** Klöcker-Entwicklungs-GmbH,  
Borken, Westf/DE

**Bezeichnung:** Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung  
eines von einer Garnspule einer Garnspulenhaltung  
abgezogenen Fadens für eine Dreherkanteneinrich-  
tung

**IPC:** B 65 H, D 03 D, D 03 C

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 04. Dezember 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident  
Im Auftrag

Letang

Kassel den, 22. Januar 2003 rw/st  
Anwaltsakte 22362  
Amtliches Aktenzeichen  
N. N.

Anmelder:

5 Klöcker-Entwicklungs-GmbH  
Hauptstr. 64  
46325 Borken-Weseke DE

Vertreter:

10 Patentanwälte  
Walther · Walther & Hinz  
Heimradstr. 2  
34130 Kassel, DE

15

20

**VORRICHTUNG ZUR REGULIERUNG DER FADENSPANNUNG  
EINES VON EINER GARNSPULE EINER GARNSPULENHALTERUNG  
25 ABGEZOGENEN FADENS FÜR EINE  
DREHERKANTENEINRICHTUNG**

30

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung  
eines von einer Garnspule einer Garnspulenhalterung abgezogenen Fadens für  
eine Dreherkanteneinrichtung, wobei die Vorrichtung eine Bremsstrommel  
umfasst, die die Garnspulenhalterung aufnimmt, wobei die Bremsstrommel eine  
35 Bremsvorrichtung aufweist und wobei die Vorrichtung einen Führungsarm für  
den Faden der Garnspule zeigt. Eine Dreherkanteneinrichtung stellt sich  
beispielhaft als Hebelitzen-Halblitzen-Kombination dar. Hierbei dienen zwei  
Hebelitzen in Verbindung mit einer Halblitze der Herstellung einer sogenannten  
Dreherkante. Derartige Hebelitzen sind unmittelbar oder mittelbar an den  
40 Webschäften einer Webmaschine befestigt. Hierbei wird zwischen Halblitze und  
Hebelitze der Dreherfaden geführt, wobei der Steherfaden durch die Öse der  
Halblitze geführt ist. Durch wechselseitiges Wandern des Dreherfadens von der

einen Seite der Halblitze auf die andere Seite der Halblitze wird in Kombination mit dem Steherfaden der Schussfaden durch die hierbei entstehende Dreherkante abgebunden. Durch die Dreherkante wird verhindert, dass das Gewebe in diesem Bereich aufriffelt

5

Eine Vorrichtung, bei der eine ähnliche Dreherkante erzeugt wird, zeichnet sich durch zwei rotierende Arme aus, die endseitig die Dreherfäden aufnehmen, und wobei durch die Dreherfäden der Schussfaden abgebunden wird. Diese Vorrichtung ist auch unter der Bezeichnung "Propellerdreher" (EP 0 839 219)

10 bekannt.

Wesentlich ist nun, dass die Fäden, die der Dreherkantenvorrichtung zugeführt werden, und die von einer rotierenden Garnspule abgezogen werden, vom Grundsatz her immer unter einer gleichbleibenden kontinuierlichen Spannung stehen. Insbesondere ist zu vermeiden, dass die Fäden ruckhaft gespannt werden, wobei dann insbesondere bei empfindlichen Fäden, beispielsweise Glasfaserfäden, die Gefahr des Reißens besteht. Insbesondere besteht die Gefahr der ruckhaften Beanspruchung mit der Gefahr des Reißens eines solchen Fadens dann, wenn der Faden aufgrund welcher Umstände auch immer gespannt wird, die Spannung sich abrupt löst, und die Spule vorläuft und hierdurch gewissermaßen eine Fadenreserve gebildet wird, die dann nach Abarbeitung wiederum ein ruckhaftes Anziehen des Fadens bewirkt.

Insofern ist bereits aus der EP 1 036 228 eine Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung bekannt; hierbei ist unmittelbar vor der Dreherkantenvorrichtung ein Fadenniederhalter vorgesehen, der bereits die Fadenspannung unmittelbar vor der Dreherkanteneinrichtung reguliert. Dieser Fadenniederhalter ist zu diesem Zwecke elastisch nachgiebig ausgebildet. Durch die Anordnung dieser Kantenvorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung unmittelbar vor der Dreherkantenvorrichtung wird erreicht, dass die Fadenspannung aufgrund der Federwirkung der Halterung bei Fachöffnung ausgeglichen werden kann.

30

Gegenstand der Erfindung ist nunmehr ebenfalls eine Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung im Sinne der Vergleichmäßigung der Fadenspannung unmittelbar an der Garnspule. Bekannt sind Garnspulenhalter, die die Garnspule drehbar aufnehmen. Bekannt sind ebenfalls Bremsen an  
5 derartigen Garnspulenhaltern, die für einen gleichmäßigen Ablauf des Fadens von der Garnspule sorgen sollen. Es hat sich allerdings gezeigt, dass mit den bekannten Vorrichtungen der gleichmäßige Ablauf des Fadens von der Garnspule nicht immer zu gewährleisten ist.

10 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art bereitzustellen, die eine Regulierung der Fadenspannung bewirkt, und zwar im Sinne einer Vergleichmäßigung der Spannung des von der Garnspule abgezogenen Fadens.

15 Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Bremseinrichtung einen schwenkbaren Bremshebel mit einer an der Bremstrommel anliegenden Bremsbacke umfasst, wobei der Bremshebel einen Führungsarm mit einer Öse für den von der Spule abgezogenen Faden aufweist. Dieser Führungsarm ist insbesondere elastisch nachgiebig ausgebildet. In der Zusammenwirkung der  
20 Bremse des Bremshebels mit dem Führungsarm, der den Faden aufnimmt, wird insbesondere eine Vergleichmäßigung der Spannung des von der Garnspule abgezogenen Fadens erreicht. Dies insofern, als bei Auftreten von Spannung diese Spannung von dem federnd elastisch ausgebildeten Führungsarm aufgenommen wird, wobei dann, auch gleichzeitig die Bremsbacke des  
25 Bremshebels von der Bremstrommel gelöst bzw. im Extremfall sogar abgehoben wird. Das bedeutet, dass bei unter Spannung stehenden Fäden sich der Führungsarm, der, wie bereits ausgeführt, elastisch nachgiebig ausgebildet ist, in Richtung der einwirkenden Kraft verbiegt, wobei gleichzeitig dann aufgrund dieser Kraft der Bremshebel, der mit dem Führungsarm eine Einheit  
30 bildet, seine Kraft auf die Bremstrommel vermindert bzw. abgehoben wird, und hiermit die Bremswirkung auf die Bremstrommel vermindert bzw. im Extremfall sogar aufgehoben wird. Die Federwirkung des Führungsarmes muss hierbei mit der Kraft korrelieren, die auf die Bremsbacke ausgeübt wird. Hierbei kann

insbesondere eine einstellbare Feder vorgesehen sein, die als Bestandteil der Bremseinrichtung auf die Bremsbacke wirkt. Das heißt, es ist in jedem Fall sicherzustellen, dass der Führungsarm bei Spannungsspitzen, die auf die Bremsbacke wirken, ausgelenkt wird, bevor die Bremsbacke von der

- 5 Bremstrommel abhebt. Es besteht somit die Möglichkeit, die Bremskraft auf die spezifischen Bedürfnisse des von der Garnspule abgezogenen Fadens einzustellen. Es hat sich gezeigt, dass durch die erfindungsgemäße Konstruktion eine Regulierung der Fadenspannung im Sinne einer Vergleichmäßigung der Fadenspannung erzielt werden kann.

10

Insbesondere ist wesentlich, dass das Verhältnis des Abstandes zwischen der Öse des Führungsarmes und der Mittelpunktlinie der Bremseinrichtung einerseits und des Drehpunktes des Bremshebels zur Mittelpunktlinie der Bremseinrichtung andererseits ( $H_2$  zu  $H_1$ ) ein bestimmtes Verhältnis aufweist

- 15 und vorzugsweise zwischen 9:1 und 12:1 liegt, bevorzugt 11:1 beträgt. Die Länge des Führungsarmes ist wiederum abhängig von der Elastizität des Führungsarmes. Einfluss hat ebenfalls auch der Durchmesser der Bremstrommel im Verhältnis zum Durchmesser der Spule; vorteilhaft ist hierbei ein Verhältnis vom Durchmesser der Bremstrommel zum Durchmesser der  
20 vollen Spule von etwa 3:1 vorgesehen. Eine gleichmäßige Spannung des Fadens wird ebenfalls dann bewirkt, wenn die Bremstrommel auf ihrem Umfang, auf dem die Bremsbacke anliegt, eine gleichmäßige Oberfläche aufweist.

- 25 Insbesondere vorteilhaft ist, wenn der Drehpunkt des Bremshebels auf einer Tangente liegt, wobei die Lage der Tangente durch den Schnittpunkt der Mittelpunktlinie der Bremstrommel und der Mittellinie der Bremsbacken bestimmt ist. Hierbei halbiert die Mittellinie die Bremsbacke zu gleichen Teilen auf beiden Seiten der Mittelpunktlinie der Bremstrommel. Das heißt, dass auf  
30 dem Scheitelpunkt der Bremstrommel sich die Bremsbacke zu gleichen Teilen zu beiden Seiten der Mittelpunktslinie erstreckt. Vorteilhaft bei dieser Ausgestaltung ist hierbei insbesondere auch, dass dann für die Bremswirkung völlig gleich ist, zu welcher Richtung die Bremstrommel dreht. Es findet kein

Auf- bzw. Ablaufen der Bremsbacke auf der Bremstrommel statt. Die Bremswirkung bleibt immer gleich.

Weitere vorteilhafte Merkmale sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

5

Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung nachstehend beispielhaft näher erläutert:

Figur 1 zeigt die Bremseinrichtung in einer Seitenansicht;

10 Figur 2 zeigt eine Ansicht von oben.

Die mit 1 bezeichnete Bremstrommel ist durch eine Halterung 2 drehbar aufgenommen, wobei über einen Bügel 3 die Bremseinrichtung 4 gehalten ist. Die Bremstrommel 1 trägt die Garnspule 5, der von der Garnspule 5  
15 abgezogene Faden besitzt das Bezugszeichen 6. Die insgesamt mit 4 bezeichnete Bremseinrichtung umfasst den Bremshebel 10, der auf der Achse 11 verschwenkbar gelagert ist. Wesentlich ist nunmehr, dass diese Achse 11 mit ihrem Mittelpunkt auf der Tangente 12 liegt. Die Tangente 12 tangiert die  
20 Oberfläche der Bremstrommel 1 im Schnittpunkt der Mittelpunktslinie 13 der Bremstrommel 1. Das heißt, dass zu beiden Seiten der Mittelpunktslinie 13 die gleiche Bremsfläche der Bremsbacke 14 zur Verfügung steht, die an dem Hebel 10 angeordnet ist. Der Hebel 10 selbst wird durch die Feder 16 belastet, die mittels einer auf einem Gewinde angeordneten Mutter 17 in ihrer Kraft  
einstellbar ist. Der Bremshebel 10 besitzt darüber hinaus den Führungsarm 20,  
25 der endseitig eine Öse 21 für den Faden 6 zeigt.

Die Funktionsweise der Vorrichtung stellt sich nun wie folgt dar:

Gerät der Faden 6 unter Zug, dann verschwenkt der Führungsarm 20 in  
30 Richtung des Pfeils 30. Steigt die Spannung am Führungsarm 20, dann wird der Hebel 10 in Richtung des Pfeils 31 verschwenkt, wobei dann die Bremsbacke 14 die Oberfläche der Bremstrommel entlastet, bzw. von der Oberfläche der Bremstrommel im Extremfall abhebt, wenn nämlich die Fadenspannung zu groß

wird. Lässt die Fadenspannung nach, dann legt sich danach die Bremsbacke 14 wieder an die Oberfläche der Bremstrommel 1 an, wobei auch die Spannung im Führungsarm 20 nachlässt, und dieser schlussendlich in seine Ausgangsstellung zurückgelangt.

5

Wesentlich ist, dass die Fadenspannung zweistufig reguliert wird, und zwar zum einen durch den Führungsarm 20, und zum anderen als zweite Stufe durch Lösen bzw. Abheben oder Verschwenken des Bremshebels 10. Die Einstellung des Bremsmomentes bzw. des Momentes, wann die Bremsbacke bzw.

- 10 Bremshebel 10 schlussendlich von der Bremstrommel abhebt bzw. die auf die Bremstrommel durch die Bremskraft einwirkende Kraft vermindert wird, ist abhängig u.a. von der Kraft der Feder 16, von der Oberfläche der Bremstrommel und von der Größe der Bremstrommel bzw. auch von der Elastizität des Führungsarmes 20. Wesentlich für einen gleichmäßigen
- 15 Fadenabzug ist ebenfalls das Verhältnis von  $H_2$  zu  $H_1$ , das bevorzugt 11:1 betragen soll. Insbesondere durch die Lagerung des Bremshebels 10 auf der als zuvor beschriebenen Tangente 12 wird erreicht, dass unabhängig von der Drehrichtung der Trommel die Bremswirkung immer gleich ist, da ein Auf- bzw. Ablaufen der Bremsbacke auf die Trommel nicht zu befürchten ist.

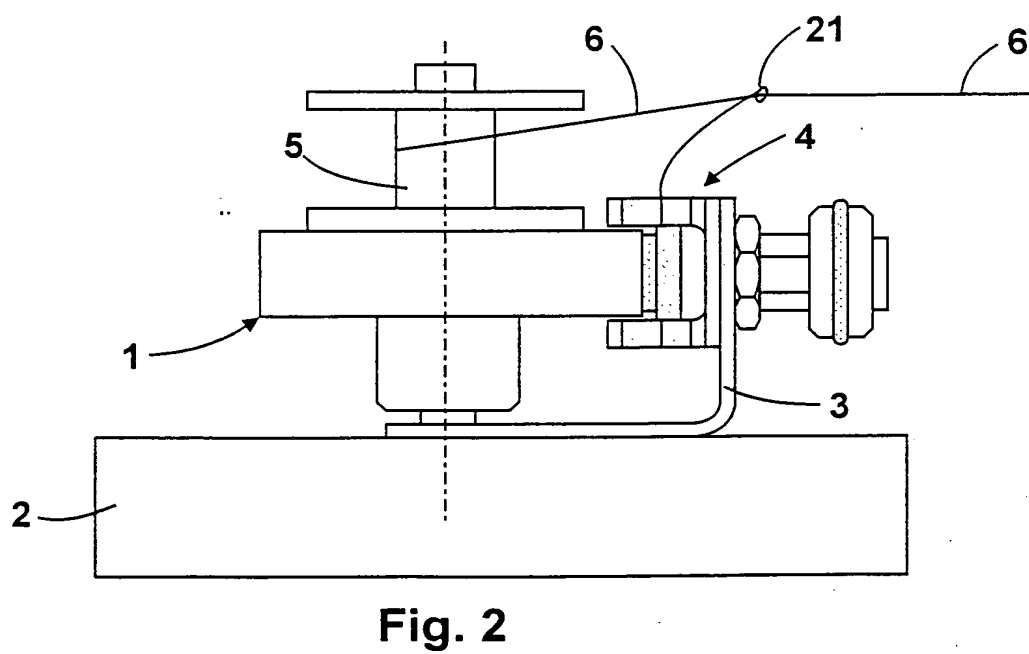
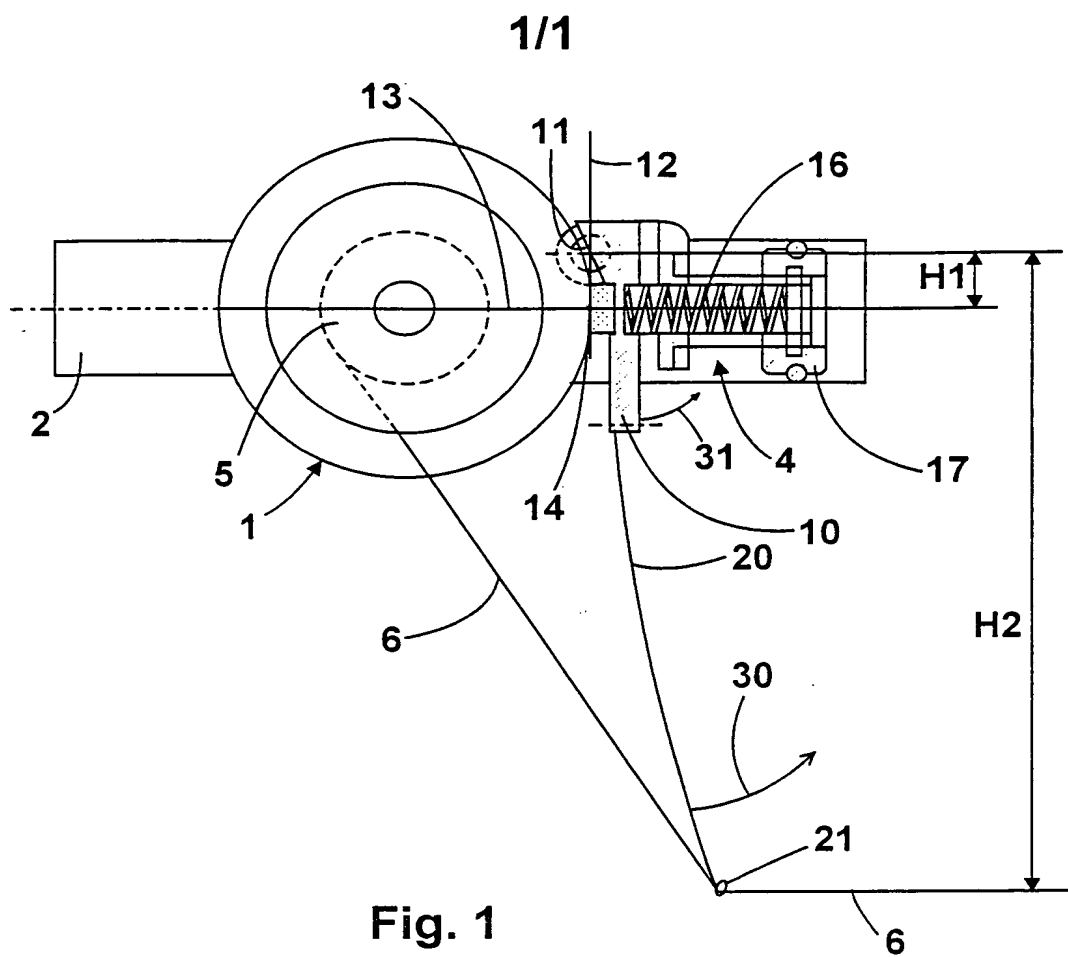
20

## Ansprüche:

- 5 1. Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung eines von einer  
Garnspule einer Garnspulenhalterung abgezogenen Fadens für eine  
Dreherkanteneinrichtung, wobei die Vorrichtung eine Bremstrommel  
umfasst, die eine Garnspulenhalterung aufnimmt, wobei die  
Bremstrommel eine Bremseinrichtung aufweist und wobei die  
10 Vorrichtung einen Führungsarm für den Faden der Garnspule zeigt,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Bremseinrichtung (4) einen schwenkbaren Bremshebel (10) mit  
einer an der Bremstrommel (1) anliegenden Bremsbacke (14) umfasst,  
wobei der Bremshebel (10) einen Führungsarm (20) mit einer Öse (21)  
15 für den von der Spule (5) abgezogenen Faden (6) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
20 dass die Bremsbacke (14) unter der Einwirkung einer Kraft steht,  
insbesondere federbelastet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
25 dass, die Kraft, insbesondere die Federkraft der Bremseinrichtung auf die  
Bremsbacke (14) einstellbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
30 dass der Drehpunkt des Bremshebels (10) auf einer Tangente (12) liegt,  
wobei die Lage der Tangente (12) durch den Schnittpunkt der  
Mittelpunktslinie (13) der Bremstrommel (1) mit der Mittellinie der  
Bremsbacke (14) bestimmt ist.



5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Verhältnis des Abstandes zwischen der Öse (21) des  
Führungsarmes (20) und der Mittelpunktslinie (13) der Bremseinrichtung  
(4) einerseits und des Drehpunkts des Bremshebels (10) zur  
Mittelpunktslinie (13) der Bremseinrichtung andererseits (H2 zu H1),  
zwischen 9:1 und 11:1 beträgt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Führungsarm (20) elastisch nachgiebig ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Führungsarm (20) auf ihrem Umfang auf dem die Bremsbacke  
(14) anliegt, eine gleichmäßige Oberfläche aufweist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Durchmesser der Bremstrommel (1) etwa dreimal so groß ist,  
wie der Durchmesser einer vollen Garnspule (5).



## Zusammenfassung:

Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung zur Regulierung der  
5 Fadenspannung eines von einer Garnspule einer Garnspulenhalterung  
abgezogenen Fadens für eine Dreherkanteneinrichtung, wobei die Vorrichtung  
eine Bremstrommel umfasst, die eine Garnspulenhalterung aufnimmt, wobei die  
Bremstrommel eine Bremseinrichtung aufweist und wobei die Vorrichtung einen  
Führungsarm für den Faden der Garnspule zeigt, wobei die Bremseinrichtung  
10 (4) einen schwenkbaren Bremshebel (10) mit einer an der Bremstrommel (1)  
anliegenden Bremsbacke (14) umfasst, wobei der Bremshebel (10) einen  
Führungsarm (20) mit einer Öse (21) für den von der Spule (5) abgezogenen  
Faden (6) aufweist.

15 (Figur 1)

